



KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020019662 A
 (43)Date of publication of application: 13.03.2002

(21)Application number: 1020000052644

(22)Date of filing: 06.09.2000

(30)Priority: ..

(71)Applicant:

BAIK, NAM JIN
 HONG JI ENGINEERING &
 CONSTRUCTION CO., LTD.

(72)Inventor:

BAIK, NAM JIN

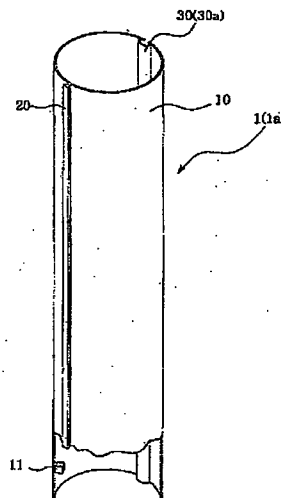
(51)Int. Cl

E02D 5/28

(54) STEEL PIPE SHEET PILE FOR BOULDER LAYER AND BEDROCK LAYER AND INSTALLATION METHOD THEREOF

(57) Abstract:

PURPOSE: A steel pipe sheet pile for a boulder layer and a bedrock layer is provided to install on a boulder layer or a bedrock layer by using a perforator attached with a perforating bit. CONSTITUTION: The steel pipe sheet pile for a boulder layer and a bedrock layer comprises a cylinder part(10) formed to have a cylindrical section, a projection part(20) projected to an outer side of the cylinder part(10); and a combination part(30) for combining the projection part(20) of the neighboring sheet pipe to the other side of the cylinder part(10), wherein the combination part(30) contains a concave part(30a) formed concavely to the inside of the cylinder part(10).



copyright KIPO 2002

Legal Status

Date of request for an examination (20000906)

Notification date of refusal decision ()

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20030711)

Patent registration number (1003958390000)

Date of registration (20030813)

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent ()

Number of trial against decision to refuse ()

Date of requesting trial against decision to refuse ()

Date of extinction of right ()

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) . Int. Cl.⁷
E02D 5/28

(45) 공고일자 2003년08월27일
(11) 등록번호 10-0395839
(24) 등록일자 2003년08월13일

(21) 출원번호 10-2000-0052644
(22) 출원일자 2000년09월06일

(65) 공개번호 특2002-0019662
(43) 공개일자 2002년03월13일

(73) 특허권자 홍지기술산업주식회사
서울 강남구 역삼1동 835

백남진
서울 송파구 신천동 잠실시영아파트 44동 503호

(72) 발명자 백남진
서울 송파구 신천동 잠실시영아파트 44동 503호

(74) 대리인 특허법인 원전

심사관 : 이승진

(54) 전석층 및 암반층용 강관 널말뚝 및 그의 시공방법

요약

본 발명은 널말뚝을 항타기로 항타하여 시공하기 곤란한 전석층이나 암반층에 천공기를 이용하여 용이하게 널말뚝을 시공할 수 있는 전석층 및 암반층용 강관 널말뚝 및 그의 시공방법에 관한 것으로, 상하로 길이를 가지며 단면상 원통형상으로 형성되는 원통부(10)와, 상기 원통부(10)의 일측 외면에 돌출 형성되는 돌출부(20)와, 상기 원통부(10)의 타측에 이웃하는 널말뚝의 돌출부(20)를 결합할 수 있는 결합부(30)로 구성되는 것에 있어서, 상기 결합부(30)는 원통부(10)의 내주면으로 오목하게 절곡 형성되는 오목부(30a)로 구성됨을 특징으로 하는 것이다.

대표도

도 3a

색인어

전석층, 암반층, 오목부

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 강관 널말뚝을 나타내는 사시도
도 2는 종래의 강관 널말뚝의 설치상태를 나타내는 평면도
도 3a 및 3b는 본 발명에 따른 강관 널말뚝을 나타내는 사시도 단면도
도 4는 본 발명에 따른 강관 널말뚝의 시공된 상태를 나타내는 평면도
도 5는 본 발명에 따른 강관 널말뚝을 천공기에 결합한 상태를 나타내는 예시도

도 6은 본 발명에 따른 강관 널말뚝의 시공하기 위한 천공상태를 나타내는 예시도

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1, 1a: 강관형널말뚝 1c:말뚝공

10:원통부 11:센터가이드

20:돌출부 30:결합부

30a:오목부 40:천공기

41:천공비트 42:해머

H,h: 돌출높이

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 널말뚝을 향타기로 향타하여 시공하기 곤란한 전석층이나 암반층에 천공기를 이용하여 용이하게 널말뚝을 시공할 수 있는 전석층 및 암반층용 강관 널말뚝 및 그의 시공방법에 관한 것이다.

종래의 강관 널말뚝은 도 1에서와 같이, 상하로 길이를 가지며 단면상 원통형으로 형성되는 원통부(3)와, 상기 원통부의 일측 외면에 하나의 금속을 용접시켜 돌출 형성되는 돌출부(4) 상기 원통부의 타측 외면에 2개의 금속을 일정 간격으로 용접시켜 형성되는 결합부(5)로 구성된다.

이렇게 구성되는 종래의 널말뚝은 향타기로 직접 향타하여 연약지반에 설치하게 된다. 도 2에서와 같이, 먼저 시공되는 널말뚝(2)의 돌출부(4)와 결합부(5)들이 작업진행 방향으로 향하게 설치하고, 나중 시공되는 널말뚝(2a)의 돌출부(4)를 선시공한 널말뚝(2)의 결합부(4)에 끼워 맞춘 후 향타하여 박는다. 이러한 방법으로 각 널말뚝들을 연결하여 연속적으로 시공해 나가는 것이다.

상기한 종래의 것으로 설치할 경우 이웃하는 널말뚝끼리 서로 연결되어 있으므로 지하수를 차수할 수 있다. 그러나, 종래의 것은 향타기로 향타하여 박는 것이므로 지층이 전석층이거나 암반층일 경우에는 시공이 불가능하다.

한편, 상기한 종래의 널말뚝을 박기 위해 천공비트를 장착한 천공기로 구멍을 천공하여 박는 것을 생각할 수도 있으나, 원통부(3) 외면에 돌출부(4)가 돌출되어 있어 천공비트를 작동시킬 수 없어 천공작업이 곤란하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명의 목적은 연약지반은 물론 전석층 또는 암반층에도 천공이 가능하도록 천공비트를 장착한 천공기로 천공할 수 있는 전석층 및 암반층용 강관 널말뚝 및 그의 시공방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 기술적 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 전석층 및 암반층용 강관 널말뚝은 상하로 길이를 가지며 단면상 원통형상으로 형성하는 원통부(10)와, 상기 원통부(10)의 일측 외면으로 돌출하는 돌출부(20)와, 상기 원통부(10)의 타측에 이웃하는 널말뚝의 돌출부(20)를 결합할 수 있는 결합부(30)로 구성되는 점에서는 종래의 기술적 개념과 별다를 바가 없다.

다만, 본 발명은 도3a 및 도3b에서와 같이, 결합부(30)가 원통부(10)의 내주면으로 오목하게 절곡 형성되는 오목부(30a)로 구성됨을 특징으로 하는 것이다.

여기에서, 결합부(30)가 원통부(10)의 내주면으로 오목부(30a)로 형성하는 이유는 천공비트(41)를 장착한 천공기(40)로 말뚝공(1c)을 천공할 수 있기 위함이다(도5,6참조). 천공기(40)로 말뚝공(1c)을 천공해야만 하는 이유는 연약지반은 향타기로 박아 넣을 수 있어 별 문제가 없으나, 향타기로 천공이 곤란한 지층인 전석층이나 암반층을 수월하게 천공하기 위해 천공비트를 장착한 천공기를 사용하는 것이다.

도 3b에서와 같이 본 돌출부(20)는 단면상으로 머리와 길이부를 갖는 "T"자형에 가까운 형태로 형성하고 있으며, 오목부(30a)는 단면상으로 영어 알파벳의 "C"자형에 가까운 채널형으로 형성하고 있다. 이는 돌출부(20)가 오목부(30a)에 끼워진 후 빠지지 않도록 하는 장점을 갖는다(도4참조). 돌출부(20)를 형성하는 방법은 머리와 길이부를 갖는 "T"자형의 금속판을 원통부(10)의 일측 외면에 상하로 용접하여 형성할 수 있다. 또한 오목부(30a)를 형성하는 방법은 원통부(10)의 타측 일부를 상하로 절개해 내고 채널형의 금속 양 측단부를 절개해 낸 자리 내면에 용접시시키거나 혹은 절곡작업에 의해 형성할 수 있다.

나아가, 본 널말뚝은 도 3a,b에서와 같이, 원통부(10)의 하부 내주면에 1쌍의 센터가이드(11)를 형성하는 것이 바람직하다. 이 때 1쌍의 센터가이드(11)의 위치 및 돌출높이(H)는 천공기의 해머(42)를 삽입했을 경우에 오목부(30a)쪽으로 약간 치우치도록 설정하는 것이 필요하다.

1쌍의 센터가이드(11)의 위치는 단면상으로 볼때 오목부(30a)와 정삼각형에 가까운 형태를 이룰 수 있는데, 이 경우

에는 1쌍의 센터가이드(11)의 돌출높이(H)가 오목부(30a)의 돌출높이(h) 보다 좀더 크게 형성하는 것이 필요하다. 이는 도 6에서와 같이, 센터가이드(11)의 돌출높이(H)가 오목부(30a)의 돌출높이(h) 보다 크게 형성함으로써 천공기의 해머(42)가 오목부(30a)쪽으로 약간 치우치도록 하여 말뚝공(1c)을 편심되게 천공하기 위함이다. 따라서 말뚝공(1c)을 오목부(30a)쪽으로 약간 편심되게 천공함으로써 천공비트(41)가 먼저 시공된 널말뚝(1)을 손상하지 않고 원활하게 천공작업을 수행할 수 있다.

이하 본 널말뚝(1)을 천공비트(41)가 장착된 천공기(40)에 결합하여 지반 천공과 동시에 널말뚝을 설치하는 방법을 설명한다.

도 5에서와 같이, a) 관입하는 강관형 널말뚝(1)의 외경보다 크게 천공되도록 편심되게 결합된 천공비트(41)를 가진 천공기(40)의 해머(42)를 널말뚝(1) 내부에 삽입하되, 그 널말뚝 내주면에 돌출높이(H,h)가 서로 다른 오목부(30a) 및 1쌍의 센터가이드(11) 사이에 삽입한다.

b) 천공기(40)를 작동하여 말뚝공(1c)은 작업 진행방향(오목부가 형성된 방향)쪽으로 편심되게 천공한다. 그러나 관입하는 널말뚝(1)은 중심을 향하여 관입한다(도6참조).

c) 먼저 관입된 널말뚝(1)의 오목부(30a)가 형성된 측에 상기와 동일하게 천공기(40) 및 널말뚝(1)을 결합하여 연속적으로 천공과 동시에 관입하되, 나중 관입하는 널말뚝(1a)의 돌출부(20)를 먼저 관입한 널말뚝(1)의 오목부(30a)에 끼워진 채 관입해 나가는 것이다.

이를 좀더 구체적으로 설명하면 도 5에서와 같이, 천공기(40)의 해머(42)는 널말뚝(1)의 오목부(30a) 및 센터가이드(11) 사이에 끼워진다. 이때 해머(42) 하부에 장착된 천공비트(41)는 편심되게 설치하여 천공비트(41)로 천공되는 말뚝공(1c)의 직경은 널말뚝(1)의 외경보다 크게 천공된다(도6참조).

또한 해머(42)가 널말뚝(1)의 오목부(30a) 및 센터가이드(11) 사이에 끼워지되 센터가이드(11)의 돌출높이(H)가 오목부(30a)의 돌출높이(h) 보다 약간 크므로 오목부(30a)쪽으로 약간 치우친 상태로 끼워진다. 따라서 해머(42) 하부에 장착된 천공비트(41)에 의해 천공되는 말뚝공(1c)은 작업이 진행되는 방향 즉, 널말뚝(1)의 오목부(30a)쪽으로 약간 치우친 상태로 천공된다. 여기서 말뚝공(1c)이 오목부(30a)쪽으로 약간 치우치게 천공하는 것은 천공비트(41)가 회전할 때 먼저 시공한 널말뚝(1)을 손상하지 않도록 하기 위한 것이다.

한편, 본 발명에서 사용되는 천공기(40)는 본 출원인이 국내 실용신안등록출원 공개번호 1999-35430호로서 선출원한 기술이다.

발명의 효과

이와 같이 본 발명의 강관형 널말뚝은 원통부(10)의 내주면으로 오목하게 절곡 형성되는 오목부(30a)를 형성함으로써, 천공비트를 장착한 천공기를 사용할 수 있어 전석층 또는 암반층에도 시공이 가능한 효과를 갖는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

삭제

청구항 3.

상하로 길이를 가지며 단면상 원통형상으로 형성되는 원통부(10)와, 상기 원통부(10)의 일측 외면에 돌출 형성되고 단면상으로 영어 알파벳의 "T"자형에 가까운 형상으로 형성되는 돌출부(20)와, 상기 원통부(10)의 타측에 이웃하는 널말뚝의 돌출부(20)를 결합할 수 있도록 상기 원통부(10)의 내주면으로 오목부(30a)가 오목하게 형성되는 결합부(30)를 포함하는 강관형 널말뚝에 있어서,

상기 원통부(10)의 하부 내주면에 상기 오목부(30a)와 단면상으로 삼각형태를 이루는 위치에 1쌍의 센터가이드(11)를 돌출 형성시키고, 그 1쌍의 센터가이드(11)의 돌출높이(H)는 오목부(30a)의 돌출높이(h) 보다 더 크게 형성되게 함을 특징으로 하는 전석층 및 암반층용 강관형 널말뚝.

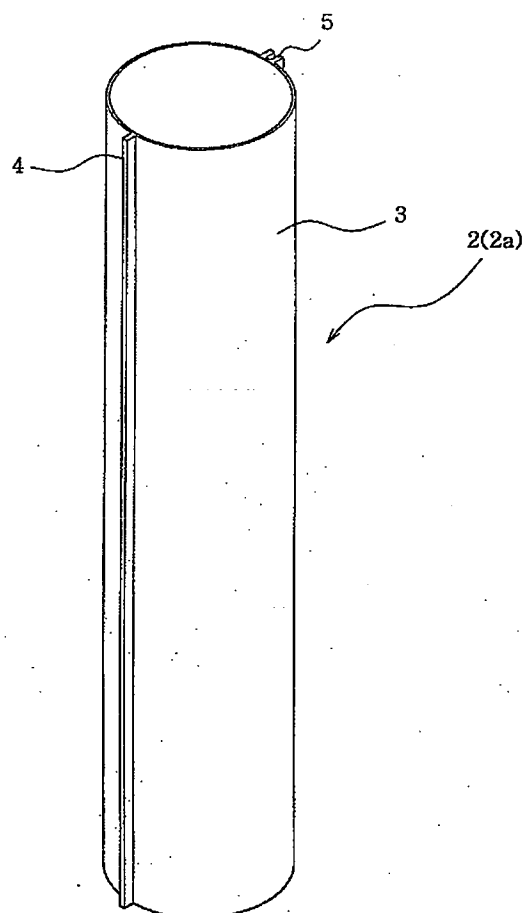
청구항 4.

관입하는 강관형 널말뚝(1)의 외경보다 크게 천공되는 천공비트(41)를 가진 천공기(40)의 해머(42)를 널말뚝(1) 내부에 삽입하되 그 널말뚝 내주면에 돌출높이(H,h)가 서로 다른 오목부(30a) 및 1쌍의 센터가이드(11) 사이에 삽입하고, 상기 천공기(40)를 작동하여 말뚝공(1c)말뚝공(1c)진행방향(오목부가 형성된 방향)쪽으로 편심되게 천공하고 관입하는 널말뚝(1)은 중심을 향하여 관입하고,

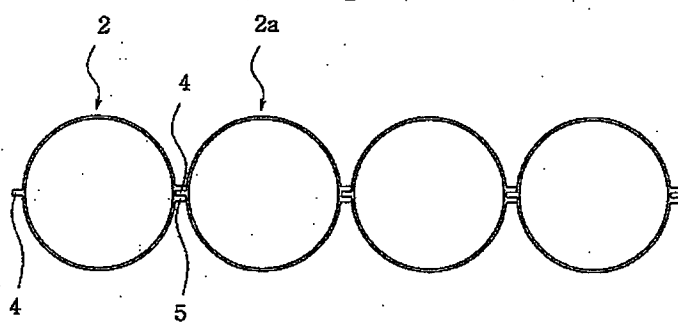
상기 먼저 관입된 널말뚝(1)의 오목부(30a)가 형성된 측에 상기와 동일하게 천공기(40) 및 널말뚝(1)을 결합하여 천공하면서 관입하되, 나중 관입하는 널말뚝(1a)의 돌출부(20)를 먼저 관입한 널말뚝(1)의 오목부(30a)에 끼워진 채 관입해 나감을 특징으로 하는 전석층 및 암반층용 강관형 널말뚝의 시공방법.

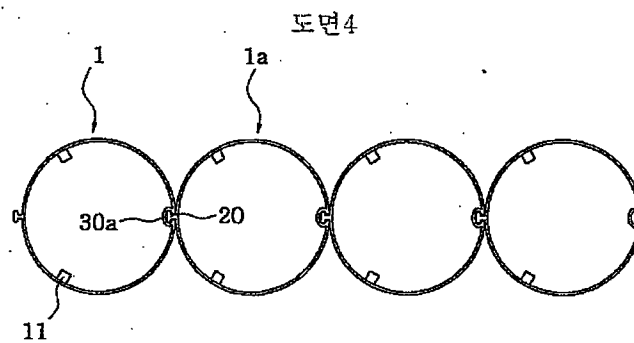
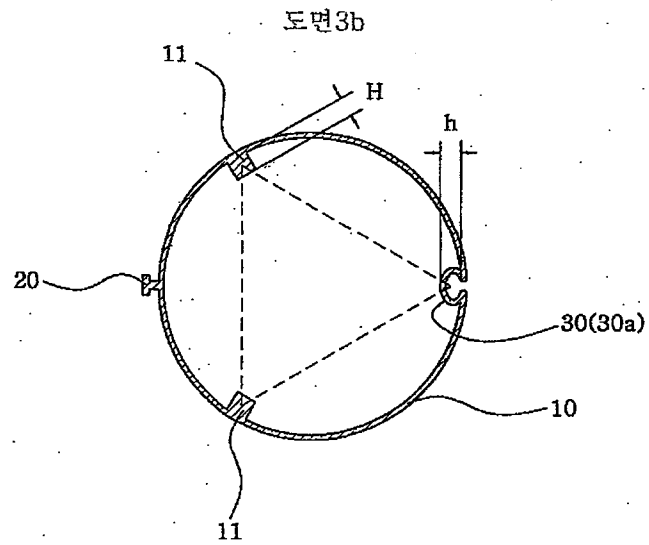
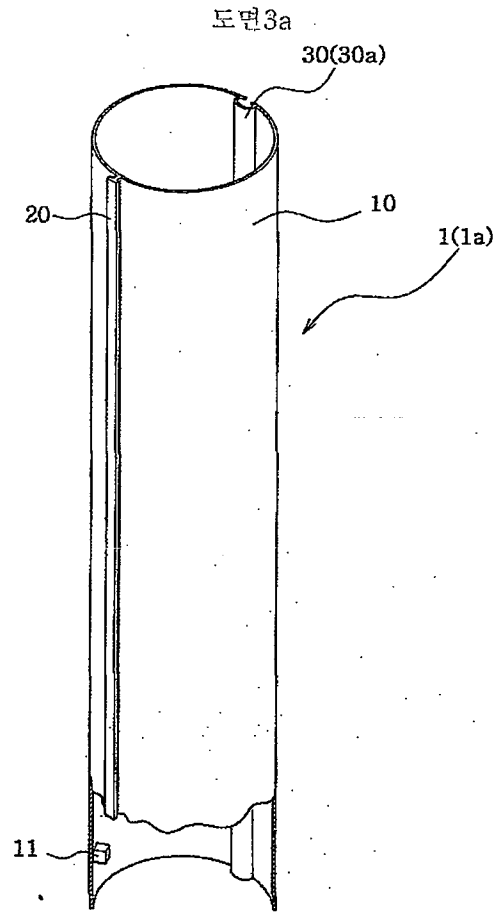
도면

도면 1

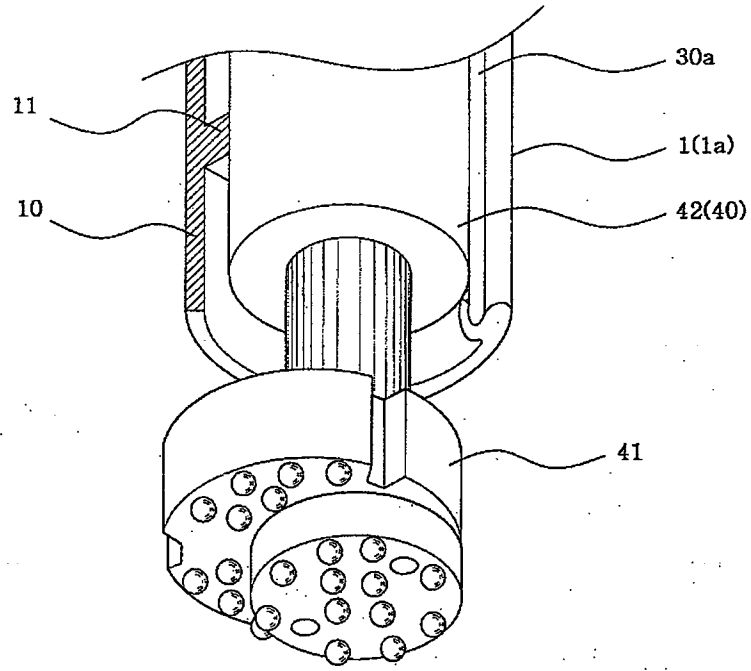


도면2





도면5



도면6

